



03560.002939

PATENT APPLICATION

0130
/2176
#3

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
: Examiner: N.Y.A.
MAKOTO TOMITA)
: Group Art Unit: N.Y.A.
Application No.: 09/986,254)
: Filed: November 8, 2001)
: For: PRINT DATA PROCESSING)
: APPARATUS, PRINT CONTROL)
: METHOD, AND PRINT CONTROL)
PROGRAM : January 2, 2002

RECEIVED
JAN 09 2002
Technology Center 2100

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
are certified copies of the following foreign applications:

2000-354902, filed November 21, 2000, and

2001-319286, filed October 17, 2001.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

Carl P. Jiana
Attorney for Applicant

Registration No. 29,296

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY-MAIN228021v1

CFG 2939 US

09/986, 254



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年11月21日

出願番号

Application Number:

特願2000-354902

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

JAN 09 2002

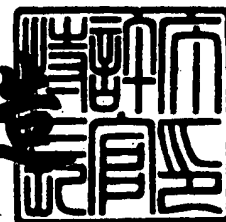
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3108553

【書類名】 特許願

【整理番号】 4082031

【提出日】 平成12年11月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12
B41J 29/38

【発明の名称】 印刷データ処理装置及び印刷制御方法並びに記憶媒体

【請求項の数】 18

【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 富田 信

【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】
【識別番号】 100077481
【弁理士】
【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】
【識別番号】 100088915
【弁理士】
【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013424
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷データ処理装置及び印刷制御方法並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行う印刷制御方法において、

印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザーに問い合わせして回答結果を得る回答取得ステップと、

前記ステップで得たユーザーからの回答結果を基に、印刷時の印刷条件自動選択の選択基準を決定して格納する格納ステップと、

印刷要求に応じて印刷処理を行う際に前記格納するステップで格納された選択基準に基づいて動作モードを決定する決定ステップ

を備えたことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 2】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定の PDL に依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成ステップと、

生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納し、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析ステップ

を、さらに、備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御方法。

【請求項 3】 印刷データを解析して得たデータのみから最適な動作モードを自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている選択基準と、前記格納ステップで格納された選択基準とに基づき、新たに前記動作モードを自動設定するための選択基準を設定するステップを備え、前記決定ステップは、前記次の印刷要求に応じて入力された印刷データを解析して得たデータと前記新たに設定された選択基準に基づいて動作モードを決定することを特徴とする請求項 2 に記載の印刷制御方法。

【請求項 4】 印刷データを解析して印刷データの種別を分類して分類データを出力する分類ステップを備え、

前記格納ステップは、前記印刷要求に応じて回答取得ステップを実行して得た回答結果と、前記印刷要求に応じて前記分類ステップを実行して得た分類データ

とを基に、次の印刷要求に応じて印刷処理を実行する際の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納することを特徴とする請求項 2 に記載の印刷制御方法。

【請求項 5】 前記決定ステップは、前記格納ステップで格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類ステップを実行して得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの印刷処理を実行する際の動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とする請求項 4 に記載の印刷制御方法。

【請求項 6】 前記回答取得ステップは、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とする請求項 2 に記載の印刷制御方法。

【請求項 7】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定する決定手段とを有して印刷処理を行う印刷データ処理装置において、

印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザーに問い合わせして回答結果を得る問い合わせ手段と、

前記問い合わせ手段で得たユーザーからの回答結果を基に、印刷時の印刷条件自動選択の選択基準を決定して格納する格納手段とを備え、

前記決定手段は、印刷要求に応じて印刷処理を行う際に前記格納手段で格納された選択基準に基づいて動作モードを決定することを特徴とする印刷データ処理装置。

【請求項 8】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定の PDL に依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成手段と、

生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納する格納手段と、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析手段

を、さらに、備えたことを特徴とする請求項 7 に記載の印刷制御方法。

【請求項 9】 前記決定手段は、印刷データを解析して得たデータのみから最適な動作モードを自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている第 1 の

選択基準を有し、該第 1 の選択基準と前記格納手段で格納された第 2 の選択基準とに基づき新たに前記動作モードを自動設定するための第 3 の選択基準を設定する手段を備え、前記決定手段は、次の前記印刷要求に応じて入力された印刷データを前記解析手段により解析して得たデータと前記第 3 の選択基準とに基づいて、動作モードを決定することを特徴とする請求項 8 に記載の印刷データ処理装置。

【請求項 1 0】 前記解析手段は、前記印刷要求に応じて得た印刷データを解析して印刷データの種類を分類する手段を備え、

前記格納手段は、前記印刷要求に応じて印刷処理を完了した印刷処理に対して前記問い合わせ手段で得た回答結果と、前記分類手段からの分類データとを基に、次回印刷時の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納することを特徴とする請求項 8 に記載の印刷データ処理装置。

【請求項 1 1】 前記格納手段により格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類手段により得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とする請求項 1 0 に記載の印刷データ処理装置。

【請求項 1 2】 前記問い合わせ手段は、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とする請求項 8 に記載の印刷データ処理装置。

【請求項 1 3】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行うコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体において、

印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザーに問い合わせして回答結果を得るステップと、

前記ステップで得たユーザーからの回答結果を基に、印刷時の印刷条件自動選択の選択基準を決定して格納するステップと、

印刷要求に応じて印刷処理を行う際に前記格納するステップで格納された選択基準に基づいて動作モードを決定するステップ

を備えることを特徴とするコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 4】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定の PDL に依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成ステップと、

生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納し、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析ステップ

を、さらに、備えたことを特徴とする請求項 1 3 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 5】 印刷データを解析して得たデータのみから最適な動作モードを自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている選択基準と、前記格納ステップで格納された選択基準とに基づき、新たに前記動作モードを自動設定するための選択基準を設定するステップを備え、前記決定ステップは、前記次の印刷要求に応じて入力された印刷データを解析して得たデータと前記新たに設定された選択基準に基づいて動作モードを決定することを特徴とする請求項 1 4 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 6】 印刷データを解析して印刷データの種別を分類して分類データを出力する分類ステップを備え、

前記格納ステップは、前記印刷要求に応じて回答取得ステップを実行して得た回答結果と、前記印刷要求に応じて前記分類ステップを実行して得た分類データとを基に、次の印刷要求に応じて印刷処理を実行する際の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納することを特徴とする請求項 1 4 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 7】 前記決定ステップは、前記格納ステップで格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類ステップを実行して得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの印刷処理を実行する際の動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とする請求項 1 6 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 8】 前記回答取得ステップは、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とする請求項 1 4 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アプリケーションからの描画コマンドに対応して印刷処理を行う印刷データ処理装置及び印刷データ処理方法並びにコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記憶媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、印刷データ処理システムにおける印刷処理（具体的には、プリンタ・ドライバの処理）においては、プリンタに複数の印刷条件（動作モード）、たとえば PDL (P r i n t e r D e s c r i p t i o n L a n g u a g e) モードとイメージモードを具えている場合において、印刷時に使用される印刷モードの選択は、特開平 1 1 - 1 2 9 5 8 3 号公報にて印刷モードの自動選択機能を有するものが提案されている。また、そのほかの複数の印刷条件、たとえば色階調や解像度といった条件についてはユーザーが明示的に指示するか、または固定で処理されていた。

【0 0 0 3】

このような印刷ノードの自動選択機能を有するプリンタ・ドライバは、ユーザーにとって煩雑な印刷の設定をせずに済む利点がある。しかしながら、自動選択機能の印刷条件決定によって、実行された印刷処理時間や印刷結果に対して不満のあるユーザーは、ユーザーが動作モードを操作しあるいは選択していた。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ユーザーが印刷条件（動作モード）を操作し、設定するためには、ユーザーが印刷するドキュメントの特性とそれに最適な印刷条件（動作モード

）の組み合わせをユーザーが理解している必要があるため、印刷処理に関心の無いごく一般的なユーザーは、自動選択機能の印刷条件決定に不満があっても、煩雑な操作から開放される自動選択機能を使わざるを得ないのが一般的であった。すなわち、その時々ユーザーの意向に対して、印刷モードの自動選択機能は対応することができないという問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような問題を解消するためになされたもので、その目的とするところは、印刷内容を解析し印刷される情報全体がどのような書類であるか分類するとともに、分類した情報に基づいて複数の印刷モードから特定の印刷モードを使用して印刷する印刷モードの自動選択機能にユーザーの意向を反映させて、ユーザーの不満を解消するようにした印刷データ処理装置及び印刷制御方法並びに記憶媒体を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行う印刷制御方法において、印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザーに問い合わせして回答結果を得る回答取得ステップと、前記ステップで得たユーザーからの回答結果を基に、印刷時の印刷条件自動選択の選択基準を決定して格納する格納ステップと、次の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に前記格納するステップで格納された選択基準に基づいて動作モードを決定する決定ステップを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の印刷制御方法において、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定の PDL に依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成ステップと、生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納し、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析ステップを、さらに、備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の印刷制御方法において、印刷データを解析して得たデータのみから最適な動作モードを自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている選択基準と、前記格納ステップで格納された選択基準とに基づき、新たに前記動作モードを自動設定するための選択基準を設定するステップを備え、前記決定ステップは、前記次の印刷要求に応じて入力された印刷データを解析して得たデータと前記新たに設定された選択基準に基づいて動作モードを決定することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 に記載の印刷制御方法において、印刷データを解析して印刷データの種類を分類して分類データを出力する分類ステップを備え、前記格納ステップは、前記印刷要求に応じて回答取得ステップを実行して得た回答結果と、前記印刷要求に応じて前記分類ステップを実行して得た分類データとを基に、次の印刷要求に応じて印刷処理を実行する際の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載の印刷制御方法において、前記決定ステップは、前記格納ステップで格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類ステップを実行して得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの印刷処理を実行する際の動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 6 に記載の発明は、請求項 2 に記載の印刷制御方法において、前記回答取得ステップは、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 7 に記載の発明は、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定する決定手段とを有して印刷処理を

行う印刷データ処理装置において、印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザーに問い合わせして回答結果を得る問い合わせ手段と、前記問い合わせ手段で得たユーザーからの回答結果を基に、印刷時の印刷条件自動選択の選択基準を決定して格納する格納手段とを備え、前記決定手段は、印刷要求に応じて印刷処理を行う際に前記格納手段で格納された選択基準に基づいて動作モードを決定することを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の発明において、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定の P D L に依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成手段と、生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納する格納手段と、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析手段を、さらに、備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載の印刷データ処理装置において、前記決定手段は、印刷データを解析して得たデータのみから最適な動作モードを自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている第 1 の選択基準を有し、該第 1 の選択基準と前記格納手段で格納された第 2 の選択基準とに基づき新たに前記動作モードを自動設定するための第 3 の選択基準を設定する手段を備え、前記決定手段は、次の前記印刷要求に応じて入力された印刷データを前記解析手段により解析して得たデータと前記第 3 の選択基準とに基づいて、動作モードを決定することを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 8 に記載の印刷データ処理装置において、前記解析手段は、前記印刷要求に応じて得た印刷データを解析して印刷データの種別を分類する手段を備え、前記格納手段は、前記印刷要求に応じて印刷処理を完了した印刷処理に対して前記問い合わせ手段で得た回答結果と、前記分類手段からの分類データとを基に、次回印刷時の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納することを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 1 0 に記載の印刷データ処理装置において、前記格納手段により格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類手段により得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とするものである。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 8 に記載の印刷データ処理装置において、前記問い合わせ手段は、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とするものである。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 1 3 に記載の発明は、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行うコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体において、印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザーに問い合わせして回答結果を得るステップと、前記ステップで得たユーザーからの回答結果を基に、印刷時の印刷条件自動選択の選択基準を決定して格納するステップと、印刷要求に応じて印刷処理を行う際に前記格納するステップで格納された選択基準に基づいて動作モードを決定するステップを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

また、請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 1 3 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体であって、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定の P D L に依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成ステップと、生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納し、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析ステップを、さらに、備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 1 5 に記載の発明は、請求項 1 4 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体であって、印刷データを解析して得たデー

タのみから最適な動作モードを自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている選択基準と、前記格納ステップで格納された選択基準とに基づき、新たに前記動作モードを自動設定するための選択基準を設定するステップを備え、前記決定ステップは、前記次の印刷要求に応じて入力された印刷データを解析して得たデータと前記新たに設定された選択基準に基づいて動作モードを決定することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

また、請求項 1 6 に記載の発明は、請求項 1 4 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体であって、印刷データを解析して印刷データの種類を分類して分類データを出力する分類ステップを備え、前記格納ステップは、前記印刷要求に応じて回答取得ステップを実行して得た回答結果と、前記印刷要求に応じて前記分類ステップを実行して得た分類データとを基に、次の印刷要求に応じて印刷処理を実行する際の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 1 7 に記載の発明は、請求項 1 6 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体であって、前記決定ステップは、前記格納ステップで格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類ステップを実行して得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの印刷処理を実行する際の動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 1 8 に記載の発明は、請求項 1 4 に記載のコンピュータ読み取り可能なプログラムを記録した記録媒体であって、前記回答取得ステップは、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

別な視点では、印刷モードの自動選択機能に不満を有しながらもが印刷条件（

動作モード) を操作し、設定することができないユーザーに対して、そのユーザーにの意向を反映することが可能な印刷モードの自動選択機能とすることにある。

【 0 0 2 5 】

さらには、ユーザーの意向を反映する際に、印刷条件(動作モード)を操作し、設定することができないユーザーでも回答可能な、簡単な選択形式の問い合わせに対する回答を受け付けて、この受け付けた回答を基に、次回の印刷モードの選択を行うことが可能な印刷データ処理装置および印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【 0 0 2 6 】

このようにユーザーに選択肢から選択させることで、印刷条件を適切に変更し、ユーザーの求める印刷処理あるいは印刷結果に近づけることで、ユーザーの意向により合致した印刷手段を提供するように作用するものである。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 2 8 】

図 1 は、本発明の実施形態を適用可能な印刷データ処理装置を含むホスト側コンピュータの構成を説明するブロック図である。図 1 において、ROM 3 のプログラム用 ROM あるいは外部メモリ 1 1 に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表(表計算等を含む)等が混在した文書処理を実行する CPU 1 を具え、システム・バス 4 に接続される各デバイスを CPU 1 が総括的に制御する。

【 0 0 2 9 】

また、この ROM 3 あるいは外部メモリ 1 1 には、CPU 1 の制御プログラムであるオペレーティング・システム(以下、OS)、上記文書処理の際に使用するフォント・データやその他の各種データ等を記憶する。符号 2 は RAM で、CPU 1 の主メモリ、ワーク・メモリ等として機能する。符号 5 はキーボード・コントローラ(KBC)で、キーボード(KB) 9 や不図示のマウス等のポインテ

ィング・デバイスからの入力を制御する。符号6はCRTコントローラ（CRT C）で、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。符号7はディスク・コントローラ（DKC）で、ブート・プログラム、各種のアプリケーション、フォント・データ、ユーザー・ファイル、編集ファイル、印刷データ生成処理プログラム（以下、プリンタ・ドライバ）等を記憶するハード・ディスク（HD）、フロッピー・ディスク（FD）等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。8はプリンタ・コントローラ（PRTC）で、所定の双方向性インタフェース（インタフェース）21を介してプリンタ100に接続され通信制御処理を実行する。なお、CPU1は、たとえばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトライン・フォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYGを可能としている。また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウス・カーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザーは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウィンドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタ・ドライバに対する印刷処理方法の設定を行う。

【0030】

図2、図3は、図1に示した印刷データ処理装置の構成における印刷データの流れを説明するブロック図であり、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホスト・コンピュータまたは専用のプリント・サーバーにおける一般的な印刷データ生成処理の構成を示したものである。

【0031】

図2において、アプリケーション201、グラフィック・エンジン202、プリンタ・ドライバ203、およびシステム・スプーラ204は、CD-ROMやハード・ディスク等の外部メモリ11に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM2にロードされ実行されるプログラム・モジュールである。

【0032】

また、アプリケーション201およびプリンタ・ドライバ203は、FDやC

D-R O M、あるいは不図示のネットワークを経由してハード・ディスク等の外部メモリ 1 1 に追加することが可能となっている。外部メモリ 1 1 に保存されているアプリケーション 2 0 1 は R A M 2 にロードされて実行されるが、このアプリケーション 2 0 1 からプリンタ 1 0 0 に対して印刷を行う際には、同様に R A M 2 にロードされ実行可能となっているグラフィック・エンジン 2 0 2 を利用して出力（描画）を行う。

【 0 0 3 3 】

グラフィック・エンジン 2 0 2 は印刷装置ごとに用意されたプリンタ・ドライバ 2 0 3 を同様に外部メモリから R A M 2 にロードし、アプリケーション 2 0 1 の出力をプリンタ・ドライバ 2 0 3 を用いてプリンタの制御コマンドに変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは O S によって R A M 2 にロードされたシステム・スプーラ 2 0 4 を経てインタフェース 2 1 経由でプリンタ 1 0 0 へ出力される仕組みとなっている。

【 0 0 3 4 】

図 3 に示す印刷データ処理装置は、図 2 に示す印刷データ処理装置を拡張したもので、グラフィック・エンジン 2 0 2 からプリンタ・ドライバ 2 0 3 へ印刷命令を送る際に、一旦中間コードからなるスプール・ファイル 3 0 3 を生成する構成をとる。

【 0 0 3 5 】

すなわち、図 2 に示す印刷データ処理装置では、アプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるのはプリンタ・ドライバ 2 0 3 がグラフィック・エンジン 2 0 からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終わった時点であるのに対し、図 3 に示す印刷データ処理装置では、スプーラ 3 0 2 がすべての印刷命令を中間コード・データに変換し、スプール・ファイル 3 0 3 に出力した時点である。通常、アプリケーションの解放（R T A : Return To Application）という観点では、後者の方が短時間で済む。しかしながら、印刷装置からの印刷結果の出力完了までの時間で見ると、スプール・ファイルを生成する時間分後者の方が遅くなる傾向にある。これらの関係を図示したものが図 4 である。図 4 は、図 2 の形式のドライバの動きと図 3 の形式のドライバ

の動きを時系列に従い模式的に比べたものである。

【 0 0 3 6 】

図 3 に示す印刷データ処理装置においては、スプール・ファイル 3 0 3 を生成する過程において、ページ内の描画情報の分析を行うことや、生成されたスプール・ファイル 3 0 3 の内容に対してデータを加工することが可能であり、これによりアプリケーション 2 0 1 からの印刷データに対して、最適な動作モードの自動選択や、拡大縮小や、複数ページを 1 ページに縮小して印刷するいわゆる N - u p 印刷等の一般的なアプリケーションが持たない付加的な印刷機能を実現することができる。

【 0 0 3 7 】

これらの目的のために、図 2 に示す印刷データ処理装置に対し、図 3 に示す印刷データ処理装置のように中間コード・データでスプールするようシステムの拡張がなされてきている。なお、最適な動作モードの自動選択や印刷データの加工を行うためには、通常のプリンタ・ドライバ 2 0 3 が提供するウィンドウから設定を行い、プリンタ・ドライバ 2 0 3 がその設定内容を R A M 2 上あるいは外部メモリ 1 1 上に保管し、その値をスプール・ファイル・マネージャ 3 0 4 やデスプーラ 3 0 5 が参照し処理を実現する。

【 0 0 3 8 】

以下、図 3 の構成についてさらに詳細に説明する。

【 0 0 3 9 】

図 3 に示す印刷データ処理装置では、グラフィック・エンジン 2 0 2 からの印刷命令をディスパッチャ 3 0 1 が受け取る。ディスパッチャ 3 0 1 がグラフィック・エンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令がアプリケーション 2 0 1 からグラフィック・エンジン 2 0 2 へ発行された印刷命令の場合には、ディスパッチャ 3 0 1 は外部メモリ 1 1 に格納されているスプーラ 3 0 2 を R A M にロードし、プリンタ・ドライバ 2 0 3 ではなくスプーラ 3 0 2 へ印刷命令を送付する。スプーラ 3 0 2 は受け取った印刷命令を中間コードに変換してスプール・ファイル 3 0 3 に出力する。スプール・ファイル 3 0 3 は 1 つのファイルで構成されているのではなく、いくつかのファイルの総称である。スプーラ 3 0 2 において中間コード

に変換する際に、どのような印刷命令か、その目標命令がプリンタ側でどのような負荷になるのかといった情報を詳細に解析する。この解析処理は、最適な動作モードの自動選択のためになされるものである。そして、その解析処理の結果を別のスプール・ファイルとしてスプール・ファイル 3 0 3 に保存する。また、プリンタ・ドライバ 2 0 3 に対して設定されている印刷データに関する加工設定情報をスプーラ 3 0 2 はプリンタ・ドライバ 2 0 3 から取得し、スプール・ファイル 3 0 3 に保存する。なお、スプール・ファイル 3 0 3 は外部メモリ 1 1 上にファイルとして生成するが、RAM 2 上に生成することも可能である。さらにスプーラ 3 0 2 は外部メモリ 1 1 に格納されているスプール・ファイル・マネージャ 3 0 4 を RAM 2 にロードし、スプール・ファイル・マネージャ 3 0 4 に対してスプール・ファイル 3 0 3 の生成状況を通知する。その後、スプール・ファイル・マネージャ 3 0 4 は、スプール・ファイル 3 0 3 に保存された印刷データに関する加工設定情報の内容に従い、再度グラフィック・エンジン 2 0 2 を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ 1 1 に格納されているデスプーラ 3 0 5 を RAM 2 にロードし、デスプーラ 3 0 5 に対して、スプール・ファイル 3 0 3 に記述された中間コードの印刷処理を行うように指示する。

【 0 0 4 0 】

スプール・ファイル・マネージャ 3 0 4 から指示されると、デスプーラ 3 0 5 はスプール・ファイル 3 0 3 に含まれる中間コードをスプール・ファイル 3 0 3 に含まれる最適な動作モードの解析結果の情報や加工設定情報の内容に従って処理し、必要に応じてデスプーラ内に持つレンダラ 3 0 6 によって中間コードを高速に印刷イメージに展開する。ここで、中間コードを印刷イメージに展開するかどうかの判断は、スプーラ 3 0 2 において行われた解析処理の結果のファイルをデスプーラ 3 0 5 内の最適化判断処理部が読み出し、設定されている加工設定情報などの情報と合わせて総合的に判断する。この判断はページ単位で行われて良いし、各描画オブジェクト単位で行ってもかまわない。いずれにせよ、デスプーラ 3 0 5 は、スプール・ファイル 3 0 3 から中間コードを読み出し、グラフィック・エンジン 2 0 2 の API (Application Programming Interface) に適合するような形に変換し、再度グラフィック・エ

ンジン 2 0 2 経由で出力を行う。ディスパッチャ 3 0 1 がグラフィック・エンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令がデスプーラ 3 0 5 からグラフィック・エンジン 2 0 2 へ発行された印刷命令の場合には、ディスパッチャ 3 0 1 はスプーラ 3 0 2 ではなく、プリンタ・ドライバ 2 0 3 に処理を切り替えて出力する。ディスパッチャ 3 0 1 から指示を受けたプリンタ・ドライバ 2 0 3 はプリンタ制御コマンドを生成し、システム・スプーラ 2 0 4 経由でプリンタ 1 0 0 に出力がなされる。

【 0 0 4 1 】

図 5 は、図 1 に示したホスト・コンピュータ 2 0 0 上の RAM 2 上のメモリ・マップの一例を示す図であり、本実施形態における一連の印刷データ生成処理プログラムを含む印刷関連モジュール 5 0 4、アプリケーション 5 0 1、関連データ 5 0 3、OS 5 0 5、BIOS 5 0 6 がホスト・コンピュータ 2 0 0 上の RAM 2 へロードされ、実行可能となった状態のメモリ・マップを示している。なお、5 0 2 は空きメモリである。

【 0 0 4 2 】

以上、本発明を適用する実施形態として印刷データ処理装置の基本的な構成について説明したが、次に最適な動作モードの自動選択処理について説明する。この説明をする前に、そもそも、なぜこのような自動選択機能が必要なのかについて簡単に触れる。

【 0 0 4 3 】

従来、印刷処理において、レンダリング処理をホスト側あるいは印刷装置側のどちらで行うかの違いによって、2 つのタイプのプリンタ・ドライバが存在した。ホスト側で印刷イメージのレンダリング処理まで行うタイプのものをイメージ・ドライバ、一方、印刷装置側に搭載する PDL を利用し、印刷装置側でレンダリングを行うタイプのプリンタ・ドライバを PDL ドライバと呼んでいる。それぞれには、以下のような一長一短が存在する。

【 0 0 4 4 】

《PDL ドライバの利点》：

・ 負荷の軽いページの処理は高速（エンジン・スループットで出力可能）。文

字印字やストレッチの効くイメージの描画など。

- ・ 階調アップで極端なデータ・サイズ（処理速度）の変化なし。

【0045】

《PDLドライバの弱点》：

・ RGB系論理演算処理の不正出力（カラープリンタはYMCK系で逆UCR処理を行うと低速になってしまう。）

- ・ 転送データ・サイズに上限なし→プリンタ処理速度低下を招く可能性あり。

PDLデータに上限はないので、大量の描画オブジェクトが来てメモリが満杯になると一度画像メモリに展開したり、階調または解像度を落として処理を続行するため処理速度が低下する可能性あり。

【0046】

《イメージ・ドライバの利点》：

- ・ 1ページ当りのデータ・サイズに上限あり。

・ ホスト側の方が、通常、搭載メモリの容量が大きく、CPUスピードが高速であるので、結果的に高解像度イメージの高速描画が可能。

【0047】

《イメージ・ドライバの弱点》：

・ 文字は毎文字イメージとして展開するため、文字コードで処理するPDLに比べデータ量と処理時間がかかる。

・ 印刷装置側に搭載しているような専用のハードウェア・アクセラレータを活用できない。

【0048】

以上のようにそれぞれに一長一短があり、それぞれがその特徴を生かして排他的に利用されるべきであるが、ユーザーが最適な動作モードの設定を行わないと、極端に印刷時間がかかってしまったり、印刷結果の画質低下が発生する可能性があった。また、色階調や解像度といった指定を組み合わせ、動作モードの設定を行う必要があった。具体的には、図6に示すようなプリンタ・ドライバの設定画面において、自分がこれから印刷すべき文書のタイプを、事前に用意されたいくつかのアイコンの中から最も近いと思われるものをユーザー自身が選択し印

刷を行う必要があった。しかし、ワード・プロセッシングのアプリケーション・ソフトウェアで作成した文書なので“文書／表”というアイコンを選択して印刷したが、そのユーザーの作成した文書には高解像度のイメージ・データが添付されており、実は、イメージ・ドライバとして処理を行う“イメージ1”というアイコンを選択した方が高速処理可能だったということもあり得る。

【0049】

そこで、それらの設定をユーザーに代わって行うことのできるプリンタ・ドライバが開発された。このような新しいタイプのプリンタ・ドライバでは、以下の3つの大きな特徴を持っている。

1. ユーザーが高画質よりも、高速な印刷を望む場合、安定した速度性能を実現できる。

プリンタ側処理とホスト側処理の動的切り替え機構を持ち、一般的なページはPDLモードでデータ生成をしてエンジン・スループットを実現し、プリンタにとって処理の重いページはホストでラスター展開することで印刷時間が極端に遅くなることをなくす。

2. ユーザーが速度よりも、正確な印刷を望む場合、正常印刷処理系を自動選択できる。

不正印字予測によって正確な出力処理系を自動選択する。

PDL／イメージ・モードのそれぞれの制限を事前にチェックし回避する。

3. イージー・オペレーションを提供する手段である。

最適な印刷モードをユーザーに代わって自動選択する。自動車にたとえば、マニュアル・シフトではなく、走行状態に応じて最適なギヤを選択するオートマチック車の動作をする。つまり、アプリケーション・ソフトウェアからの印刷処理を行う際に、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷情報を生成し一時的に記憶手段に蓄え、その蓄えられた印刷データを解析し最適な動作モードを自動的に決定することによって、前述したPDLドライバ、イメージ・ドライバのそれぞれの長所のみを活用可能なプリンタ・ドライバとして作用するものである。

【0050】

このようなプリンタ・ドライバにおいて、最適な動作モードの自動選択処理は

たとえば次のように行われている。

【 0 0 5 1 】

図 7 に示すような、写真付き文書をカラー L B P を使用して印刷する場合を例にとって説明する。

【 0 0 5 2 】

一見、通常の文書データなので、一般ユーザーであれば、プリンタ・ドライバの設定画面に図 6 のような“文書／表”という設定があれば、それを選択して印刷してしまう。この設定では、P D L プリンタ・ドライバとして動作する。しかしながら、この写真部分は非常に高解像度でかつ高階調なイメージ・データ（具体的には、6 0 0 d p i 等倍、R G B 各色 8 b i t）であるため、実は、“イメージ 1”という設定をし、イメージ・ドライバで処理した方が高速である。これは、高解像度でかつ高階調のイメージ・データを P D L コマンドとして変換すると、高解像度でかつ高階調のままイメージ・データがプリンタに送られることになる。つまり画像の幅ピクセル×高さピクセル×階調（B i t 数）×プレーン数（R G B 形式：3）の大きさのイメージ・データがプリンタに送られることになる。しかしながら、たとえば、本実施形態に適用されるカラー L B P 内ではカラー画像を R G B 形式でなく Y M C K 形式で処理している上、階調も 8 b i t でなく、2 b i t までしかサポートしていないため、プリンタが印刷可能な画質に比べ冗長な画像情報がプリンタ・ドライバから送出されることになる。さらに、プリンタが搭載しているメモリ量は限られているため、高解像度でかつ高階調のイメージ・データが大きなサイズでプリンタに送られてくると、プリンタ内のページ・バッファに保持できず、その内容を描画プレーンに展開して、ページ・バッファの領域を空けようとする。この動作のため、プリンタ内の印刷処理は遅くなる。このような問題は、事前にプリンタに送るイメージ・データ量がわかれば防止できる問題である。

【 0 0 5 3 】

本実施形態で述べる図 3 の形式のプリンタ・ドライバでは、アプリケーション・ソフトウェアからの印刷処理を行う際に、特定の P D L に依存しない中間状態の印刷情報を生成するが、その際に、イメージ・データを含む中間状態の印刷情

報から、そのイメージ・データをPDLコマンドにすると何バイトになるか、ホスト側レンダラにおいてプリンタ側の出力解像度、出力階調に合わせて事前に印刷イメージを展開すると何バイトになるかといった2つの値を予測する。この2つの予測値を比較し、値の小さい方の方法で描画することで、高速に印刷処理を行うことが可能である。

【 0 0 5 4 】

したがって、本実施形態におけるプリンタ・ドライバでは、図7のような印刷データを処理する場合、最適な動作モードとしてホスト側でイメージ展開処理するような動作を自動的に選択することになる。以上のような方法あるいは処理によって、最適な動作モードの自動選択処理は行われることになる。が、しかし、このような自動選択処理が必ずしもすべてのユーザーにとって最適な解とはなり得ない場合も存在する。たとえば、“イメージ1”では階調が2 b i tで出力されるが、ユーザーはそこまでの階調を必要としていない場合もあり、高速な印刷処理を望んでいるかも知れない。この場合においては、1 b i tで処理した方が高速になる。また、処理時間が多くかかっても品質の良い印刷結果、つまり、イメージ部分が多階調で高密度な画像となることを望んでいるかも知れない。その時々での最適な動作モードの自動選択処理に必要な判断基準はユーザーの嗜好によって決定されるため、優先する判断基準はユーザー自身が指示しなければならない。

【 0 0 5 5 】

本発明はこの点に着目してなされたもので、従来の1つのあらかじめ設定されている最適な動作モードの自動選択処理用の基準を、その基準を使用して自動選択された動作モードで印刷された後に、あるいは、ある基準を使用して自動選択された動作モードで印刷された後に、ユーザーにその印刷処理あるいは印刷結果についての評価を選択入力してもらうことで、上述した基準を変更するようにしたことを特徴とする。この評価の選択入力において、ユーザーにとって感覚的にわかりやすくすることで、印刷データ処理装置側としては簡易に最適な動作モードの自動選択処理用の基準の変更に対する指示を仰ぐことができ、さらに、ユーザーの嗜好を印刷書類の種類ごとに記録することでその情報から、次の印刷時

にユーザーの嗜好を考慮したユーザーにとって最適な動作モードの自動選択処理を行うものである。本実施形態において、本発明は次の各ステップあるいは手段によって構成され実現される。

【 0 0 5 6 】

アプリケーション・ソフトウェアからの印刷処理を行う際に、その印刷データから特定の P D L に依存しない中間状態の印刷情報を生成し、これを一時的に記憶手段に蓄え、その蓄えられた印刷データを解析し、これにより最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行うプリンタ・ドライバは、図 3 に示す構成において実現される。

【 0 0 5 7 】

図 3 のスプーラにおいて各中間状態の印刷情報を生成する際に、その印刷データを印刷するのに最適な動作モードの決定のために図 9 に示すような判別情報の収集を行い、印刷情報の内容と併せて記録される。図 9 に示す判別情報について補足すると、印刷ジョブに関する全般的な情報と、各ページごとの描画内容に関する情報に大別される。前者は、印刷日時、印刷者、印刷すべきファイルのファイル名、そのファイルの作成日および更新日、印刷を行ったアプリケーション・ソフトの名称およびそのバージョン番号、印刷時のプリンタ・ドライバの U I の設定（ドライバ動作状態）、印刷ジョブの総ページ数などを記録する。また、各ページごとの描画内容に関する情報としては、テキスト、グラフィックス、イメージという 3 つの大きな描画オブジェクトに分類し、それぞれについて判別において必要とされる情報を収集する。例えば、テキストについては、文字数とそのページ内での文字サイズの最大ポイント数を収集し記録する。またグラフィックについては、そのページ内に存在するグラフィック・オブジェクトの総数や、描画時に論理描画の指定（R O P）がされているかどうかといった情報を収集する。イメージについても同様で、さらに描画すべきイメージの解像度等も収集する。

【 0 0 5 8 】

またその後、ページごとにどのような構成の文書なのかを判別し記録する。先に収集されたテキストの文字数が多・中・少のいずれかを判定し、数値で表現す

る。数値は、0がオブジェクト無し、1が少量、2が多量という意味を持つ。これをグラフィックス、イメージについても同様に繰り返して3桁の数値として表現し、各桁がText、Graphics、Imageに対応させる。たとえば、202という値の場合は、テキストとイメージが多いがグラフィックスを含まない文書である、という判別結果が得られたことを意味する。そして収集された情報とともに記録する。

【0059】

収集したこれらの判別情報を元に最適な動作モードの決定を行う。具体的には、テキストの情報については、最大ポイントサイズとある閾値の値を比較し、閾値より大きい場合は、ホスト側でのレンダリング処理、小さい場合は、プリンタ側でのレンダリング処理と判断する。また、グラフィックスについても、オブジェクト数とある閾値の値を比較し、閾値より大きい場合は、ホスト側でのレンダリング処理、小さい場合は、プリンタ側でのレンダリング処理と判断する。また、イメージについては、解像度、階調、描画領域の情報よりPDLコマンドとしてプリンタに送出データ量を予測し、その値がホスト側でレンダリングしてハーフ・トローニング処理までした場合のイメージ・サイズと比べて大きい場合は、ホスト側でのレンダリング処理、小さい場合は、プリンタ側でのレンダリング処理と判断する。また、ROPについては、プリンタ側でサポートしていないROP番号が指定されていれば、ホスト側でのレンダリング処理、そうでない場合は、プリンタ側でのレンダリング処理と判断する。また、それぞれの判断基準は、ユーザーの指示による判別基準または、次回選択基準記録手段に記録された判別基準の中から、スプーラの中の印刷データ分類手段によって「ページごとにどのような構成の文書なのか」を分類した結果に対応する判別基準を選択する。

【0060】

以上のようにして、最適な動作モードが自動的に決定され、決定された処理方法にしたがって印刷処理が実行されることになる。ここまでの最適な動作モードを決定する基準は、上述したように。たとえば、プリンタ・ドライバの内部にあらかじめそれぞれについて設定されている基準である。

【0061】

ここにおいて、本発明の特徴は、図 3 のデスプーラの中に印刷結果問い合わせ手段に含めたことであり、すべての印刷情報を処理し終わった段階で、その判別基準でよかったかについて、たとえば画面に図 1 0 に示すようなメッセージを出力する処理を行い、ユーザーに評価を求めていることである。ユーザーが選んだ選択肢と、現在の判別基準とから次回選択基準決定手段が次回の判別基準を決定し、次回選択基準記録手段が現在の文書の構成に対応する判別基準の記録を更新する。ここで、現在の判別基準とは、ユーザーに評価を求めた印刷処理を行った際に使用した基準であり、この基準には、最初においてはあらかじめプリンタ・ドライバに設定されている基準（デフォルト値）が含まれるが、使用後においてはこの基準が更新されたものである。

【 0 0 6 2 】

本発明におけるこの一連の過程を図 1 1 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 6 3 】

まずステップ 1 1 2 では印刷データ生成処理が行われる。図 1 3, 1 4, 1 5 は、図 3 の構成における印刷処理である図 1 1 のステップ 1 1 2 を説明するためのフローチャートである。図 1 3 の処理フローは、図 3 におけるスプーラの処理を示し、図 1 4 の処理フローは、図 3 におけるデスプーラの処理を示し、図 1 5 の処理フローは、図 3 におけるプリンタ・ドライバの処理を示す。

【 0 0 6 4 】

図 1 3 のフローチャートにおいて、まず、ステップ 1 3 1 の処理開始において各種初期化が行われ印刷処理が開始されると、グラフィック・エンジンより印刷情報が渡される。ステップ 1 3 2 において、その内容を特定の P D L に依存しない中間的な印刷情報としてファイルとしてスプールする。また、ステップ 1 3 3 において図 9 で示した判別情報の収集も併せて行う。ステップ 1 3 4 において、1 ページ分についての上述したステップ 1 3 2、1 3 3 の処理が完了したかを確認する。1 ページ分の処理が完了した時点で、ステップ 1 3 5 において文書構成の判別と結果の記録を行うとともに、ステップ 1 3 3 で収集した判別情報と、ユーザーの指示による判別基準または、次回選択基準記録手段によって記録された判別基準の中から印刷データ分類手段によって分類した文書の種類に該当する判

別基準を使用して、より最適な動作状態の判別を行い、その結果を、たとえば図 8 に示すようなファイルとしてスプールする。これでスプーラがスプールする 1 ページ分の情報は完了するので、この時点で別プロセスとして動作するデスプーラをステップ 1 3 6 で起動する。またこの時点ですでにデスプーラが起動していたら、ステップ 1 3 6 では何もしない。デスプーラは別プロセスとして別の時系列で動作するため、デスプーラの処理については別途図 1 4 を用いて説明する。ステップ 1 3 7 においてはすべてのページ分の処理が完了したかどうかをチェックする。完了していない場合は、ステップ 1 3 2 からの処理を再び繰り返す。すべてのページの処理が完了すると本処理は終了する（ステップ 1 3 8）。

【 0 0 6 5 】

次に、図 1 4 のフローチャートを用いて、デスプーラの処理の流れを説明する。まず、ステップ 1 4 1 の処理開始において各種初期化が行われデスプーラ処理が開始されると、図 8 に示した動作モードの自動判別結果のファイルを読み出し、各ページごとの判別結果を読み出す。ステップ 1 4 2 において、プリンタ側（PDL）で処理すべきページの場合は、ステップ 1 4 3 へ進み、ホスト側で処理すべきページの場合は、ステップ 1 4 6 の処理へと進む。ステップ 1 4 3 においては、描画データや各種描画属性の内容をスプールしたファイルを開き、先頭から内容を読み出す。ステップ 1 4 4 においてスプールされている中間状態の印刷情報の形態から、グラフィック・エンジンが提供している API の形に変換処理を行い、グラフィック・エンジンの機能を使って再度印刷処理を行う。ステップ 1 4 5 において、1 ページ分の印刷情報を再生したかどうかのチェックを行い、必要に応じてステップ 1 4 3、1 4 4 の処理を繰り返す。1 ページ分の印刷情報を再生した場合は、後述するステップ 1 5 0 に進む。

【 0 0 6 6 】

一方、ページごとの判別でホスト側でレンダリングを行った方が良いと判断されたページについては、ステップ 1 4 6 に進み、描画データや各種描画属性の内容をスプールしたファイルを開き、先頭から内容を読み出す。次のステップ 1 4 7 で、スプールされている中間状態の印刷情報の形態から、レンダラが提供している API の形に変換処理を行い、各印刷情報を印刷イメージとなるようにレン

ダリング処理を行う。レンダリング結果はイメージとなるが、ステップ148においてこのイメージをグラフィック・エンジンが提供しているAPIの形に変換し、グラフィック・エンジンの機能を使って再度印刷処理を行う。以上のステップ146、147、148の処理を繰り返し、1ページ分の情報について処理が完了したことをステップ148で確認し、完了したら、ステップ149において全ページ分の処理が済んだかどうかをチェックし、未処理のページ・データがある場合は、ステップ142からの処理を再度繰り返す。そして本処理は終了する（ステップ150A）。

【0067】

本処理の流れにおいて、グラフィック・エンジンのAPIコールによって描画処理を行っているが、この処理は、また別のプロセスとして処理が実行される。具体的には、グラフィック・エンジンがプリンタ・ドライバを動的にリンクして印刷処理を実行することになる。プリンタ・ドライバの処理フローについて、図15を用いて説明する。

【0068】

図15は、本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一実施形態を示すフローチャートである。まず、ステップ152において、プリンタ・ドライバ203（図3）はグラフィック・エンジン202（図3）を介したアプリケーション201（図3）からの描画命令を受け付け（2）、ステップ153において、各々の描画命令（たとえば、線の描画等）に対応したプリンタ制御（描画）コマンド・データを変換生成し、そして、ステップ154においてRAM2または外部メモリ11等へシステム・スプーラ204によりスプールされる。次に、アプリケーション201およびグラフィック・エンジン202による描画処理が終了したかどうか判定して（ステップ155）、Noならばステップ152へ戻り、同様の処理を繰り返す。一方、ステップ155で、描画処理が終了したと判定された場合は、ステップ156に進み、システム・スプーラ204によりスプールされていたプリンタ制御コマンド・データがプリンタ100に対して送信され、ステップ157で処理を終了する。なお、プリンタ・ドライバ203によって実行される本プリンタ制御コマンド生成手法（以下、ベクタ・グラフィッ

クス印刷モード)の特徴は、線等といったベクタ・グラフィックスに対応した幾何学的な表現がなされるプリンタ制御(描画)コマンドをプリンタ100へ送信するので、プリンタ100内の描画処理系およびプログラムによって、印刷イメージの生成(ラスタライズ)が行われることになる。この場合には、プリンタ100における印刷処理に要する時間は、オブジェクトの種類とその数量によって決定される。

【0069】

図11のステップ112においてすべての処理が完了すると、ステップ113においてユーザーに今回の印刷に関わる判定が適切だったか問い合わせ、ユーザーからの評価結果を受け付ける。これを、図12を使用して詳細に説明すると、図12のステップ112において印刷結果問い合わせ手段が、たとえば、図10に示すような態様でメッセージと選択肢を表示し、選択入力を受け付ける。この後、この選択入力を判断し、たとえば、図10に示したように「これでよい」との入力を受けた場合は、ステップ123において変更なしと判断して、ステップ126に進む。ここで、図10に示した「これでよい」以外の選択結果を得た場合、図12のステップ124において次回選択基準決定手段が、ユーザーが選んだ選択肢と現在の判別基準とから次回の判別基準を決定し、ステップ125において次回選択基準記録手段が現在の文書の構成に対応する判別基準の記録を更新する。この後、ステップ126に進み、印刷結果問い合わせ処理は終了する。

【0070】

図12においてステップ126まで進むと、図11においてステップ114に進み、一連の印刷データ処理は完了する。

【0071】

この部分が本発明の最も特徴的な部分である。図12のステップ121で表示する図10では、選択肢を使って問い合わせ表示を行い、その選択結果を得ることで、ユーザーは、これまでのあらかじめメーカーが設定した自動判別基準を改め、より自分の好み、あるいは印刷の目的に適した設定に切り替えることが容易に行えるようになる。

【0072】

以上、図10、11、12、13、14、15を用いて、本発明の実施形態における処理の流れを説明した。ここで、問い合わせ内容として、簡単な態様の図10を例示したが、図10に示したような全ページを一括して問い合わせるような態様ではなく、ページ単位で、あるいは図9に示すような各ページ内のテキスト／グラフィックス／イメージ単位で、あるいは、単にテキスト／グラフィックス／イメージそれぞれ各描画オブジェクト単位に対して、図10に示すような問い合わせ内容とすることも考えられる。また、印刷ページ量と印刷内容に応じて、問い合わせ内容を変化させてもよい。また、プリンタ・ドライバの導入直後においては、簡単な問い合わせをして、たとえば図10に示したような「これで良い」の回答が複数回の印刷処理を経たにも関わらず、得られない場合、徐々に各描画オブジェクト単位の問い合わせにすることも考えられる。このような問い合わせおよびその結果の保存については、複数のユーザーが想定される場合においては、ユーザーごとに管理されることは当然である。

【0073】

図16は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリ・マップを説明する図である。図16に示すディレクトリ情報には、以下に示す各種のデータ処理情報、たとえば、インストールプログラム、本発明に係わるプリンタ・ドライバの各種のファイルの記憶領域の位置を示す情報が含まれている。

【0074】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、たとえばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、たとえばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0075】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリ情報において管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に解凍するためのプログラム等も記憶される場合もある。

【 0 0 7 6 】

本実施形態における図 1 1, 1 2, 1 3, 1 4, 1 5 に示す処理が外部からインストールされるプログラムによって、ホスト・コンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROM やフラッシュ・メモリや FD 等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群をホスト・コンピュータに供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【 0 0 7 7 】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【 0 0 7 8 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、たとえば、フロッピー・ディスク、ハード・ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、DVD、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリ・カード、ROM、EEPROM 等を用いることができる。

【 0 0 7 9 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働している OS（オペレーティング・システム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに

備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0080】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷データを生成し、生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納し、その格納された印刷データを解析し最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行い、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザーに問い合わせして回答結果を得て、これを基に次回印刷時の印刷条件自動選択の選択基準を決定して格納し、次の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に格納した選択基準に基づいて動作モードを決定するようにしたので、次回の印刷条件決定をよりユーザーの求める印刷結果に近づく自動選択にすることができ、ユーザーは、プリンタや印刷処理に関して特別な知識が無くともより、印刷処理と印刷結果において最終的にユーザーが望む態様で印刷を行わせることが可能となる。

【0081】

また、印刷データを解析し最適な動作モードを自動的に決定する際の基準について、あらかじめメーカーなどで設定されている基準ではなく、最終的にユーザーが望む態様で印刷を行わせる動作モードを選択するような基準に変更することを可能とするので、ユーザーのシステムに合致した印刷処理を行わせることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態を示す印刷データ処理装置を適用可能なホスト・コンピュータ側の基本構成を示すブロック図である。

【図2】

印刷データ処理装置における印刷データの流れを説明するブロック図である。

【図3】

印刷データ処理装置における印刷データの流れを説明するブロック図である。

【図 4】

図 2 の形態のドライバの動きと図 3 の形態のドライバの動きを時系列に従い模式的に比べた図である。

【図 5】

図 1 に示したホスト・コンピュータ上の RAM 上のメモリ・マップの一実施形態を示す図である。

【図 6】

従来のプリンタ・ドライバにおける動作モード設定画面の一実施形態を示す図である。

【図 7】

動作モードの設定を間違えやすい印字サンプルの一例を示す図である。

【図 8】

本実施形態の動作モードの自動判別結果の例を示す図である。

【図 9】

本実施形態において収集すべき判別情報の一形態を示す図である。

【図 1 0】

本実施形態のユーザーへ問い合わせるメッセージ画面の一形態を示す図である。

【図 1 1】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図 1 2】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図 1 3】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図 1 4】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフロー

チャートである。

【図 1 5】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図 1 6】

本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリ・マップを説明する図である。

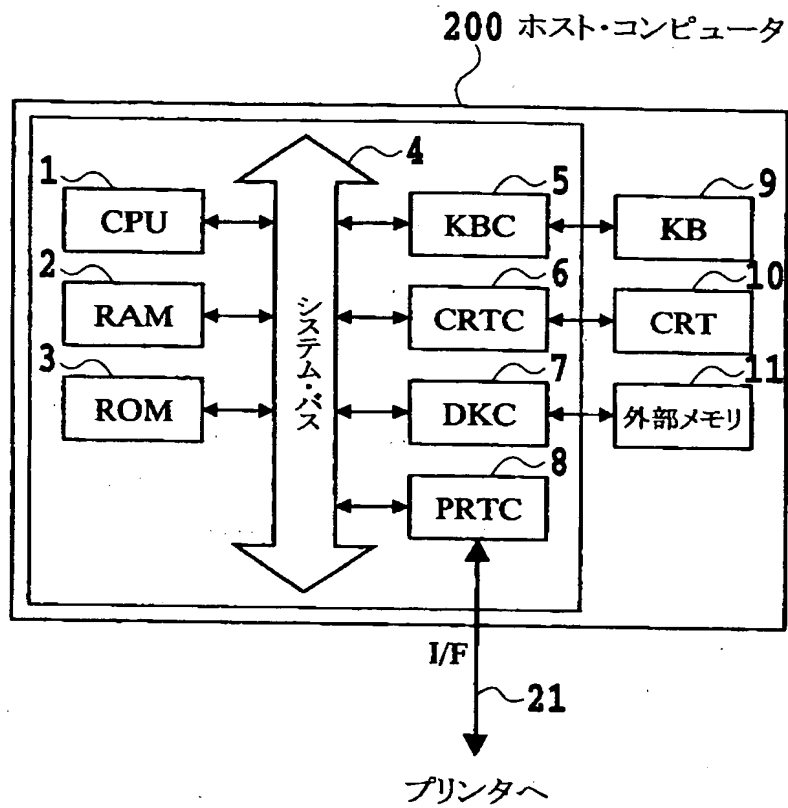
【符号の説明】

- 1 0 0 印刷装置
- 2 0 0 ホスト・コンピュータ
- 2 0 1 アプリケーション
- 2 0 2 グラフィック・エンジン
- 2 0 3 プリンタ・ドライバ
- 2 0 4 システム・スプーラ
- 3 0 1 ディスパッチャ
- 3 0 2 スプーラ
- 3 0 3 スプール・ファイル
- 3 0 4 スプール・ファイル・マネージャ
- 3 0 5 デスプーラ
- 3 0 6 レンダラ

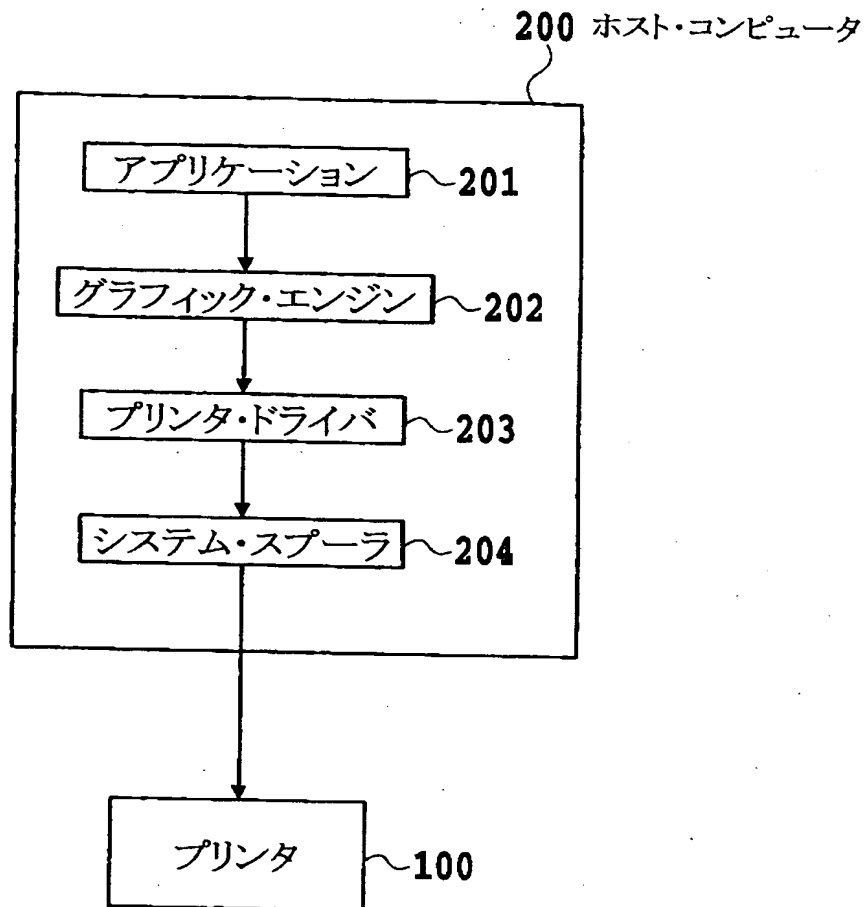
【書類名】

図面

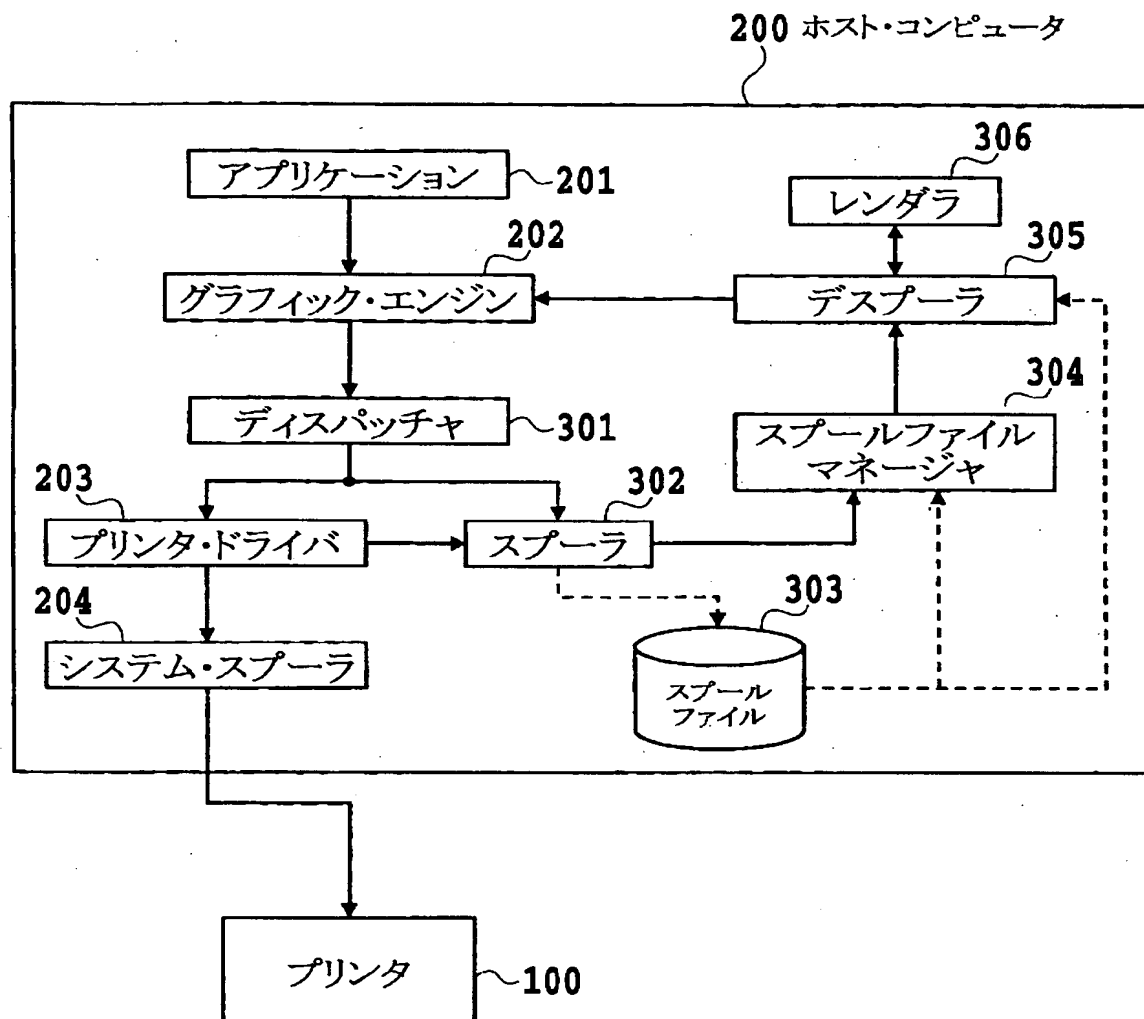
【図1】



【図 2】

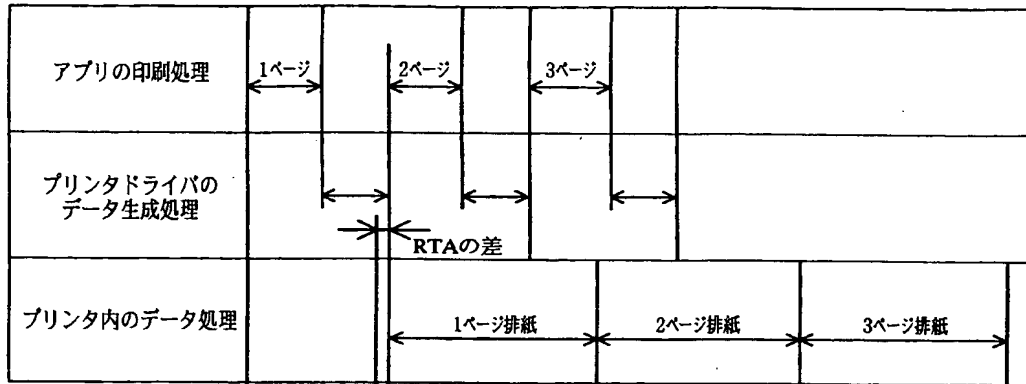


【図 3】

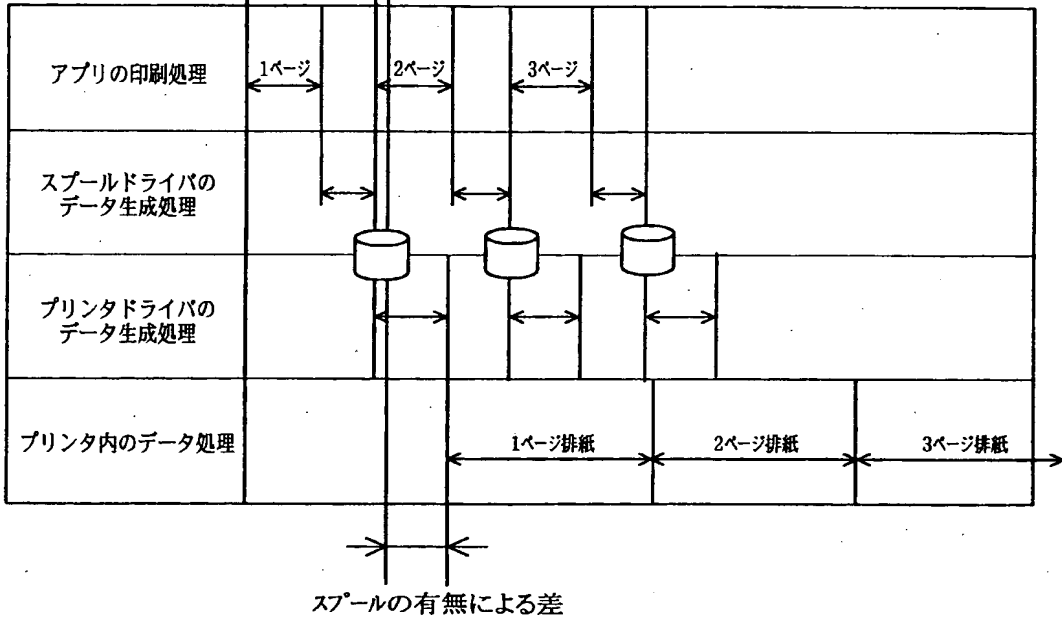


【図 4】

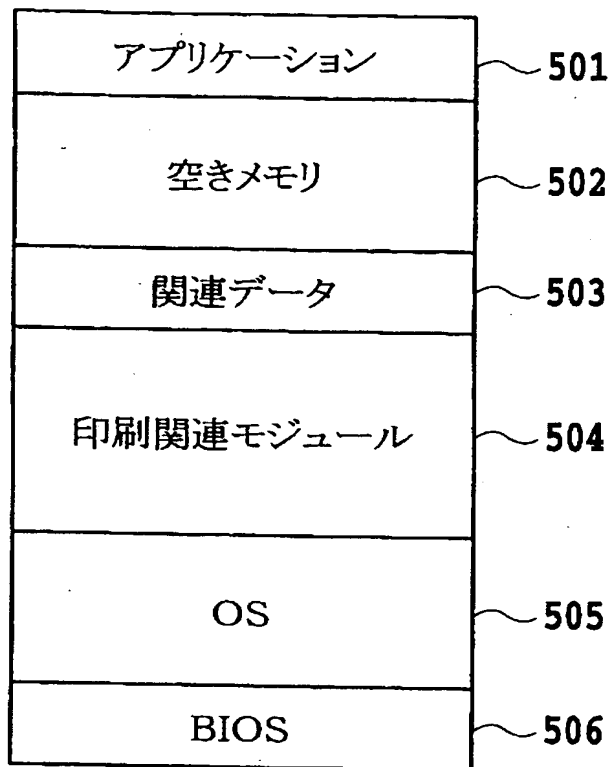
(A) 図2の形態のドライバの動き



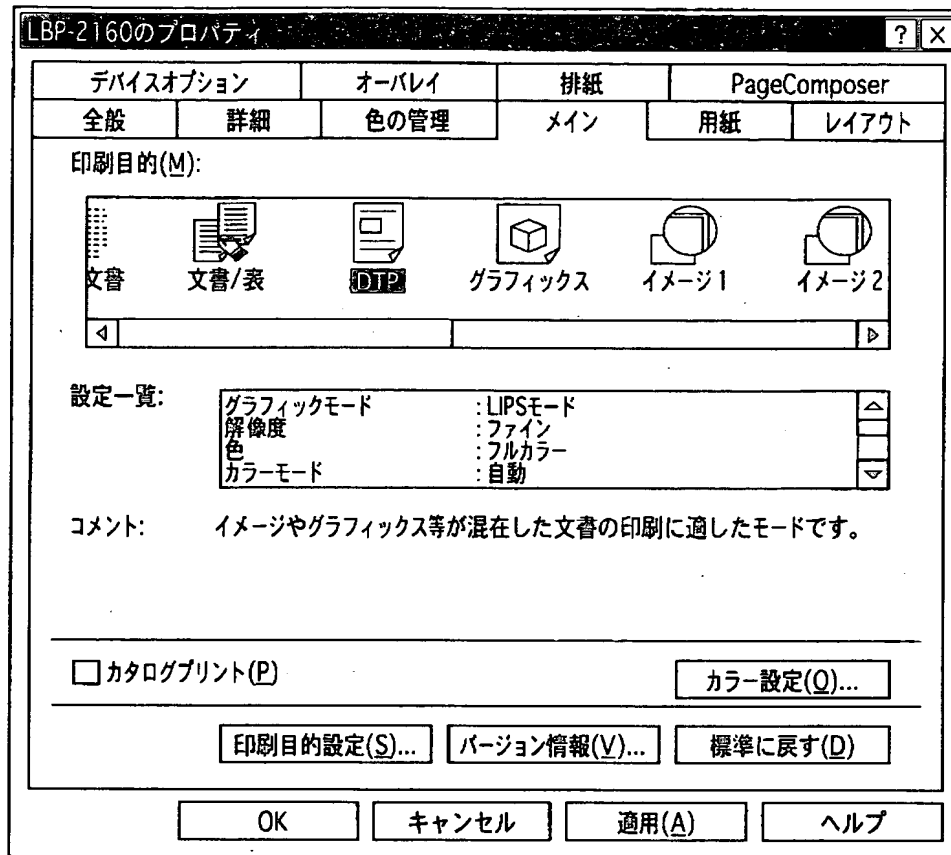
(B) 図3の形態のドライバの動き



【図 5】



【図 6】

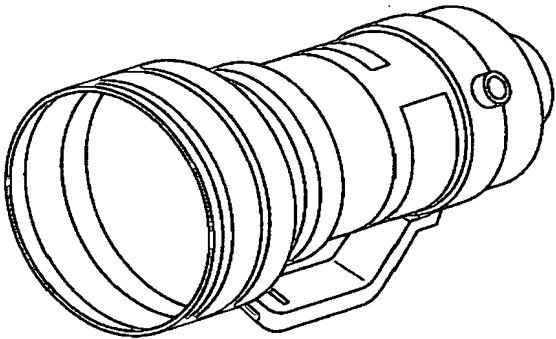


【図 7】

〇〇〇〇〇

手ブレ補正機構を搭載し、最高レベルの画像を実現した、
新世代の超望遠レンズ
“キャノンレンズ EF400mm”

1. 新規光学設計による超高画質
第2・第3レンズにUDガラスを、第5レンズに蛍石を採用することにより、望遠
レンズで発生しがちな画質低下の要因である二次スペクトルを極小に抑え、
高解像・高コントラストな画質を実現しています。



600dpi
RGB各色8bit
イメージデータ

2. 手ブレ補正機構を搭載
手ブレ補正機構とは、レンズ内の振動ジャイロで検知した手ブレに応じて、
光学系の一部（補正光学系）を光軸と垂直方向に移動し、微ブレを打ち消す
方向に光線を屈折させるキャノンの先進技術で、これによりシャッター
スピード換算で約2段分の補正効果が得られます。今回発売するレンズでは、
大口径・超望遠レンズの補正光学系を駆動させるために、大出力の
アクチュエーターを採用した専用の手ブレ補正ユニットを新たに開発しました。

手ブレ補正機構は、以下の特長を備えています。
手ブレ補正モード2を搭載

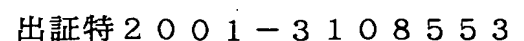
【図 8】

動作モードの自動判別結果

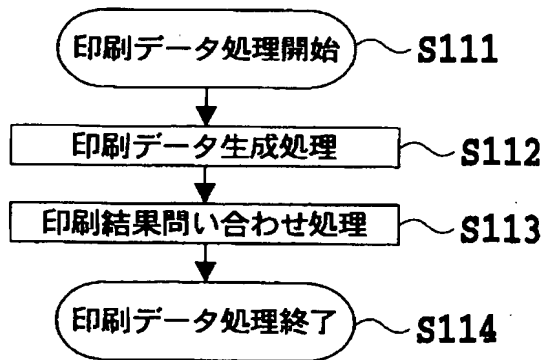
印刷日時	印刷者	動作状態
1999/05/25	mitsu	P.01、P.02、P.03、P.04、P.05、・・・ イメージ、PDL、イメージ、PDL、PDL、

判別情報の収集

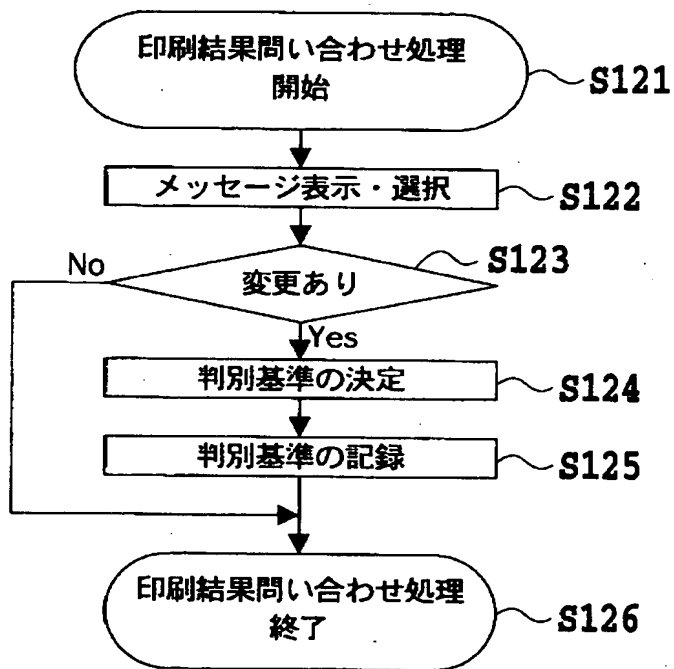
【図 10】



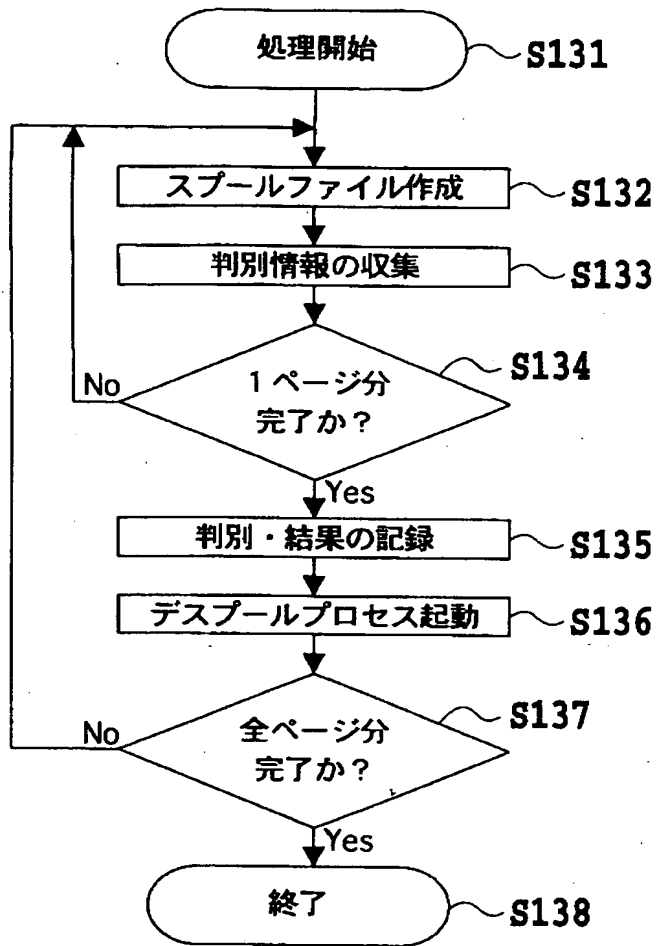
【図 1 1】



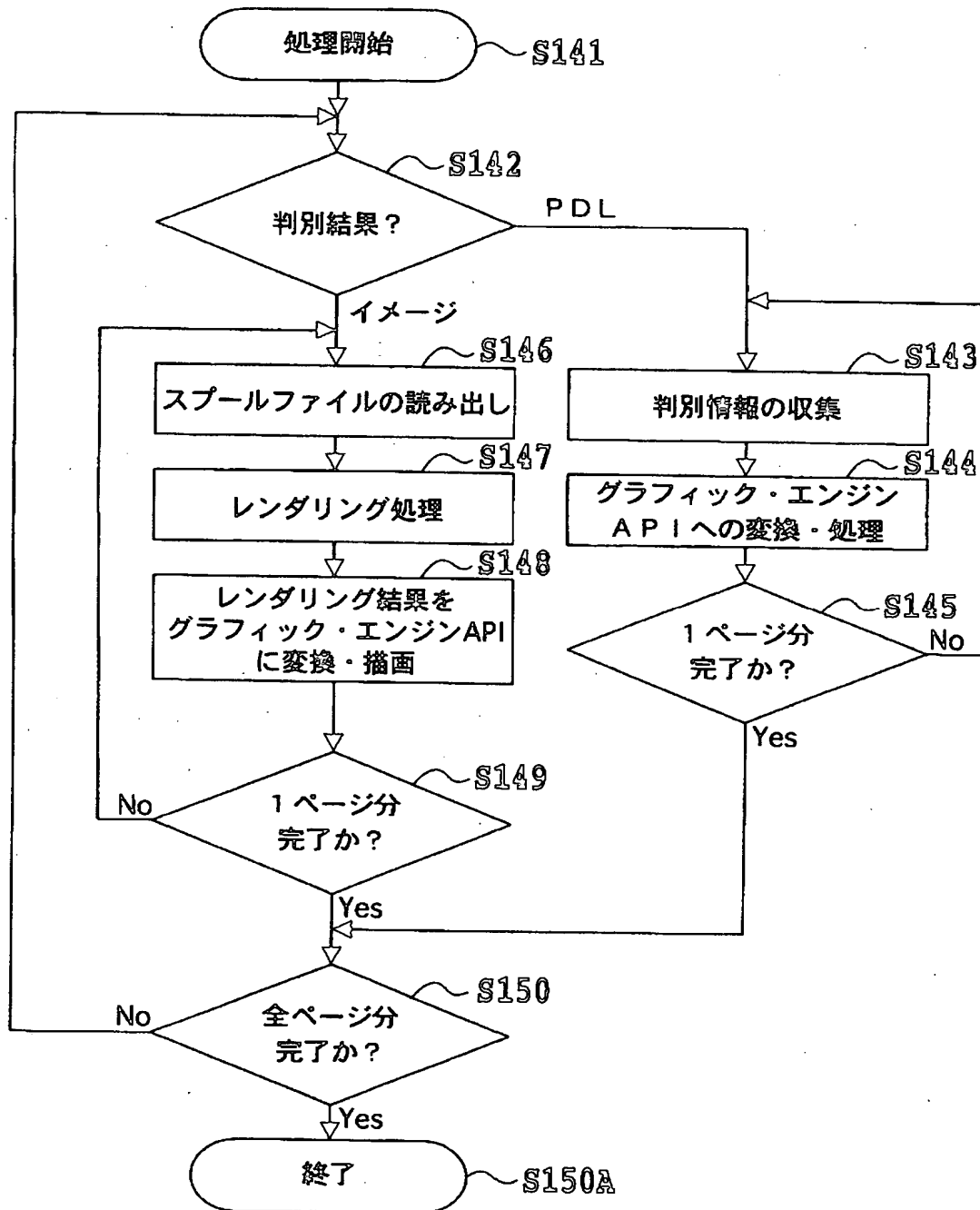
【図 1 2】



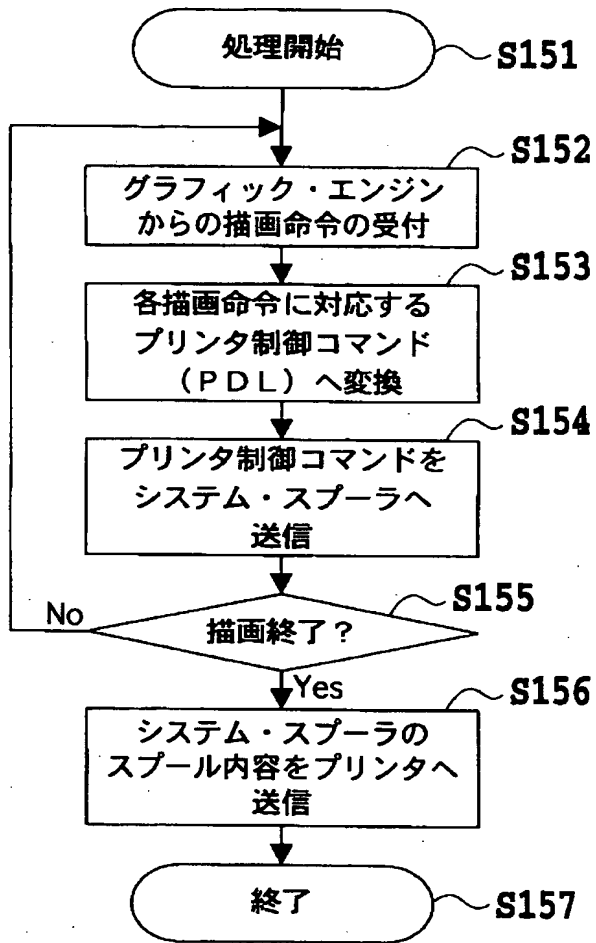
【図 13】



【図14】



【図 15】



【図 1 6】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

ディレクトリ情報
第1のデータ処理プログラム
第2のデータ処理プログラム
第3のデータ処理プログラム
第4のデータ処理プログラム
第5のデータ処理プログラム

記憶媒体のメモリマップ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷モードの自動選択にユーザーの意向を反映させること。

【解決手段】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行う印刷制御方法において、印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザーに問い合わせして回答結果を得るステップと、ユーザーからの回答結果を基に印刷時の印刷条件自動選択の選択基準を決定して格納するステップと、次の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に格納された選択基準に基づいて動作モードを決定するステップを含む。さらに、特定の P D L に依存しない中間状態の印刷データを生成するステップ、生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納するステップ、その格納された印刷データを解析するステップを有する。

【選択図】 図 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社